

特 許 協 力 条 約

P C T

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第 12 条、法施行規則第 56 条）

〔P C T 36 条及び P C T 規則 70〕

出願人又は代理人 の書類記号 PCT-2508	今後の手続きについては、様式 P C T / I P E A / 4 1 6 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 2 0 0 5 / 0 0 6 0 9 6	国際出願日 (日. 月. 年) 3 0 . 0 3 . 2 0 0 5	優先日 (日. 月. 年) 3 1 . 0 3 . 2 0 0 4
国際特許分類 (I P C) Int.Cl. F03D11/00(2006. 01), F03D3/06(2006. 01), F03D7/06(2006. 01)		
出願人 (氏名又は名称) 株式会社アイ・ピー・ビー		

1. この報告書は、P C T 35 条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第 57 条 (P C T 36 条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
3. この報告には次の附属物件も添付されている。 a. <input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で 4 ページである。 <input checked="" type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙 (P C T 規則 70. 16 及び実施細則第 607 号参照) <input type="checkbox"/> 第 I 欄 4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙 b. <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第 802 号参照)
4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 <input checked="" type="checkbox"/> 第 I 欄 国際予備審査報告の基礎 <input type="checkbox"/> 第 II 欄 優先権 <input type="checkbox"/> 第 III 欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 <input type="checkbox"/> 第 IV 欄 発明の単一性の欠如 <input checked="" type="checkbox"/> 第 V 欄 P C T 35 条 (2) に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 <input type="checkbox"/> 第 VI 欄 ある種の引用文献 <input type="checkbox"/> 第 VII 欄 国際出願の不備 <input type="checkbox"/> 第 VIII 欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 1 3 . 0 1 . 2 0 0 6	国際予備審査報告を作成した日 1 8 . 0 7 . 2 0 0 6		
名称及びあて先 日本国特許庁 (I P E A / J P) 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 和田 雄二	3 0	8 6 1 2
	電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 8		

様式 P C T / I P E A / 4 0 9 (表紙) (2 0 0 5 年 4 月)

第 I 欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- ☒ 出願時の言語による国際出願
- ☐ 出願時の言語から次の目的のための言語である _____ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文
- ☐ 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))
- ☐ 国際公開 (PCT規則12.4(a))
- ☐ 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1 - 4, 7 - 14 _____ ページ、出願時に提出されたもの

第 5, 6 _____ ページ*, 2 1 . 0 6 . 2 0 0 6 付かで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ*, _____ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 _____ 項、出願時に提出されたもの

第 6 - 9 _____ 項*, PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 4, 5 _____ 項*, 2 1 . 0 6 . 2 0 0 6 付かで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ 項*, _____ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1 - 8 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの

第 _____ ページ/図*, _____ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ/図*, _____ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ

☒ 請求の範囲 第 1 - 3, 1 0 - 1 4 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____

☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ

☐ 請求の範囲 第 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____

☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第Ⅴ欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 4－9	有
	請求の範囲	無
進歩性 (I S)	請求の範囲 9	有
	請求の範囲 4－8	無
産業上の利用可能性 (I A)	請求の範囲 4－9	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

文献 1 : JP 54-17442 A (学校法人東海大学) 1979.02.08, 全文、全図 & US 4247253 A, & DE 2829716 A1

請求の範囲 4, 5に係る発明は、国際調査報告で引用された文献 1 により進歩性を有さない。

文献 1 の特に第 7－9 図に示されている実施例には、「翼形表面の一部を削除して空間を設け、翼壁の代わりに開閉可能な受風板」と「受風板を開閉させる動作を行うアクチュエータ」が示唆されている。そして、アクチュエータを前記空間に配置することは、当業者にとって容易である。

請求の範囲 6－8に係る発明は、国際調査報告で引用された文献 1 により進歩性を有さない。

文献 1 に記載された「起動時及び過風速時」の判定のために風速、風車の回転数またはブレードの周速を測定又は算出することは、当業者にとって容易である。

請求の範囲 9 に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献に対して新規性、進歩性を有する。国際調査報告に引用された各文献には、「周速比」に基づいて「受風板の開閉を制御する」点が記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

は自動離脱させるための連結装置が必要となり、構造が複雑になるという不具合を生じていた。

[0020] また、特許文献4に記載の発電装置では、弱風の場合には電気回路を操作して発電機をモータモードに切替えて起動させているので、弱風の状態が長時間継続したときには電力消費量が大きくなるという不具合を生ずる。

[0021] また、特許文献5に記載の風力発電機の補助モータは、バッテリーからの電力供給を受けて、垂直軸型風車の起動に必要な回転力を連続的に出力して、無風または垂直軸型風車が安定的に回転作動できない程度の微風状態にあるときにも、垂直軸型風車を起動させて発電可能とする機能を果たすものである。

[0022] したがって、弱風の状態が長時間継続したときにはバッテリーの電力を消耗し、バッテリーの寿命を損なう可能性が高い。また、もしバッテリーの電圧維持のため始動できない事態になれば、長期間風車が回転不能の状態が続き、顧客の期待を損なうという不具合を生ずるとともに、風車を設置した意義を失うこととなる。

[0023] また、特許文献5に記載の風力発電機は、補助モータと歯車機構とが必要であり、装置の複雑さとともに騒音が増すという不具合を生ずる。

[0024] そこで、本発明は上記従来状況に鑑み、モータや始動電力を必要とせずに1～2 m/s程度の弱風時から自己始動性を有するとともに、高風速域でも揚力形風車本来の優れた定格性能を発揮することが可能なトルク係数の高い垂直軸風車並びに風車用ブレードを提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0025] 上記課題を解決するため、本発明に係る風車用ブレードは、風を受ける面と開閉可能な支点とを備え、揚力を発生するブレードの翼形表面の一部を削除して空間を設け、翼壁の代わりに開閉可能な受風板と、前記空間に設置され、前記受風板を開閉させる動作を行うアクチュエータとを備えたことを特徴とする。

[0026] また、本発明に係る垂直軸風車は、ブレードの翼形表面の一部を削除して空間を設け、翼壁の代わりに開閉可能な受風板と、前記空間に設置され、前記受風板を開閉させる動作を行うアクチュエータと、前記アクチュエータを介して前記受風板を開閉させる動作を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする。

[0027] また、本発明に係る垂直軸風車は、主流の風速を測定する風速測定手段をさらに備え、前記制御手段は、該風速測定手段により得られた風速測定値に基づいて、主流の風速が所定の風速よりも低い領域で開くとともに、所定の風速以上の領域で閉じるように前記受風板の開閉を制御する。

[0028] また、本発明に係る垂直軸風車は、風車の回転数を測定する回転数測定手段をさらに備え、前記制御手段は、該回転数測定手段により得られた回転数測定値に基づいて、回転数が所定の回転数よりも低い領域で開くとともに、所定の回転数以上の領域で閉じるように前記受風板の開閉を制御することを特徴とする。

[0029] また、本発明に係る垂直軸風車は、前記制御手段は、該回転数測定手段により得られた回転数測定値からブレードの周速を算出し、この周速が所定の周速よりも低い領域で開くとともに、所定の周速以上の領域で閉じるように前記受風板の開閉を制御することを特徴とする。

[0030] また、本発明に係る垂直軸風車は、主流の風速を測定する風速測定手段と、風車の回転数を測定する回転数測定手段とをさらに備え、前記制御手段は、該回転数測定手段により得られた回転数測定値からブレードの周速を算出し、風速測定値と前記ブレードの周速との比である周速比が所定の周速比よりも低い領域で開くとともに、所定の周速比以上の領域で閉じるように前記受風板の開閉を制御することを特徴とする。

[0031]

[0032]

[0033]

[0034]

発明の効果

[0035] 本発明によれば、風を受ける面と開閉可能な支点とを備え、揚力を発生するブレードの回転数に応じて生ずる遠心力が閉じる方向に作用する受風板と、受風板が風を

請求の範囲

1. (削除)

2. (削除)

3. (削除)

4. (補正後) 風を受ける面と開閉可能な支点とを備え、揚力を発生するブレードの翼形表面の一部を削除して空間を設け、翼壁の代わりに開閉可能な受風板と、

前記空間に設置され、前記受風板を開閉させる動作を行うアクチュエータとを備えたことを特徴とする風車用ブレード。

5. (補正後) ブレードの翼形表面の一部を削除して空間を設け、翼壁の代わりに開閉可能な受風板と、

前記空間に設置され、前記受風板を開閉させる動作を行うアクチュエータと、

前記アクチュエータを介して前記受風板を開閉させる動作を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする垂直軸風車。

6. 主流の風速を測定する風速測定手段をさらに備え、前記制御手段は、該風速測定手段により得られた風速測定値に基づいて、主流の風速が所定の風速よりも低い領域で開くとともに、所定の風速以上の領域で閉じるように前記受風板の開閉を制御することを特徴とする請求項5に記載の垂直軸風車。

7. 風車の回転数を測定する回転数測定手段をさらに備え、前記制御手段は、該回転数測定手段により得られた回転数測定値に基づいて、回転数が所定の回転数よりも低い領域で開くとともに、所定の回転数以上の領域で閉じるように前記受風板の開閉を制御することを特徴とする請求項5に記載の垂直軸風車。

8. 前記制御手段は、該回転数測定手段により得られた回転数測定値からブレードの周速を算出し、この周速が所定の周速よりも低い領域で開くとともに、所定の周速以上の領域で閉じるように前記受風板の開閉を制御することを特徴とする請求項7に記載の垂直軸風車。

9. 主流の風速を測定する風速測定手段と、風車の回転数を測定する回転数測定手段とをさらに備え、

前記制御手段は、該回転数測定手段により得られた回転数測定値からブレード

の周速を算出し、風速測定値と前記ブレードの周速との比である周速比が所定の周速比よりも低い領域で開くとともに、所定の周速比以上の領域で閉じるように前記受風板の開閉を制御することを特徴とする請求項5に記載の垂直軸風車。